

Resolución A.751(18)

*Aprobada 4 noviembre 1993
(Punto 11 del orden del día)*

NORMAS PROVISIONALES SOBRE MANIOBRABILIDAD DE LOS BUQUES

LA ASAMBLEA,

RECORDANDO el artículo 15 j) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones de la Asamblea por lo que respecta a las reglas y directrices relativas a la seguridad marítima y a la prevención y contención de la contaminación del mar ocasionada por los buques,

RECORDANDO ADEMÁS que, mediante la circular MSC/Circ.389, el Comité de Seguridad Marítima aprobó las directrices provisionales para evaluar la maniobrabilidad de los buques durante la fase de proyecto e invitó a los Gobiernos Miembros a que las aplicasen con carácter experimental de forma que quepa evaluarlas a la luz de la experiencia práctica adquirida con miras a su posible desarrollo,

RECORDANDO TAMBIÉN las resoluciones A.160(ES.IV), A.209(VII) y A.601(15), que tratan de la información relativa a las maniobras de los buques,

RECONOCIENDO que la aptitud de los buques para maniobrar contribuye de manera importante a la seguridad de la navegación,

CONSCIENTE de que la elaboración e implantación de normas sobre maniobrabilidad de los buques, particularmente de los grandes buques y de los que transportan mercancías peligrosas a granel, mejorará la seguridad marítima y acrecentará la protección del medio marino,

HABIENDO EXAMINADO las recomendaciones hechas por el Comité de Seguridad Marítima en su 62º periodo de sesiones,

1. APRUEBA las Normas provisionales sobre maniobrabilidad de los buques, cuyo texto constituye el anexo de la presente resolución;
2. RECOMIENDA a los gobiernos que alienten a los responsables del proyecto, la construcción, reparación y utilización de los buques a que apliquen las normas;
3. INVITA a los gobiernos a que recopilen los datos obtenidos al aplicar las normas y los comuniquen a la Organización;
4. PIDE al Comité de Seguridad Marítima que mantenga las normas sometidas a revisión teniendo en cuenta la información y los datos recopilados;
5. AUTORIZA al Comité de Seguridad Marítima a enmendar las normas según proceda.

Anexo

NORMAS PROVISIONALES SOBRE MANIOBRABILIDAD DE LOS BUQUES

1 Principios

1.1 Las normas se utilizarán con el propósito de mejorar la maniobrabilidad de los buques y de evitar la construcción de buques que no respondan a los criterios aceptados.

1.2 Las normas que contiene el presente documento se basan en la premisa de que la maniobrabilidad de los buques se puede evaluar a partir de las características observadas en las maniobras de prueba corrientes. Para demostrar el cumplimiento de dichas normas cabe usar los dos métodos siguientes:

- .1 con objeto de predecir el cumplimiento de las normas en la etapa de proyecto se pueden hacer pruebas con modelos reducidos o predicciones con ayuda de computador y usando modelos matemáticos. Si así se hace, para convalidar los resultados obtenidos habrá que realizar pruebas con modelos de tamaño natural. Entonces se considerará que el buque responde a estas normas, independientemente de los resultados de las pruebas con modelos de tamaño natural, salvo cuando la Administración determine que los ejercicios de predicción fueron deficientes y/o que el comportamiento del buque difiere considerablemente de estas normas;
- .2 el cumplimiento de las normas se puede demostrar partiendo de los resultados de las pruebas con modelos de tamaño natural realizadas de conformidad con las normas. Cuando un buque se aparte mucho de las normas provisionales, la Administración podrá exigir que se adopten las medidas correctivas necesarias.

1.3 Se considera que las normas aquí presentadas son provisionales para un periodo de cinco años a partir de la fecha en que la Asamblea las apruebe. Las normas y los métodos para determinar si se cumple con ellas se revisarán teniendo en cuenta toda nueva información y los resultados obtenidos con las presentes normas y los que proporcionen las investigaciones en curso.

2 Aplicación

2.1 Las normas se aplicarán a los buques de todos los tipos de timón y propulsión, de eslora igual o superior a 100 m, así como a los buques tanque quimiqueros y buques gaseros, cualquiera que sea su eslora, construidos el 1 de julio de 1994 o posteriormente.

2.2 Cuando los buques a que se hace referencia en el párrafo 2.1 sean objeto de reparaciones, transformaciones y modificaciones que a juicio de la Administración puedan influir en sus características de maniobrabilidad, se verificará si siguen cumpliendo con las normas.

2.3 Siempre que otro buque, que originalmente no esté regido por las normas, sea sometido a reparaciones, transformaciones y modificaciones que, a juicio de la Administración, sean de tal envergadura que quepa considerar que el buque es un buque nuevo, el buque habrá de satisfacer las normas. De otro modo, si las reparaciones, transformaciones y modificaciones pueden, a juicio de la Administración, influir en las características de maniobrabilidad, será preciso demostrar que esas características no merman en modo alguno la maniobrabilidad del buque.

2.4 Las normas no se aplicarán a las naves de gran velocidad, según éstas se definen en el código pertinente.

3 Definiciones

3.1 Geometría del buque

3.1.1 *Eslora (L)*: la longitud del buque medida entre las perpendiculares de proa y popa.

3.1.2 *Centro del buque*: el punto en crujía equidistante de la perpendicular de proa y popa.

3.1.3 *Calado (T_a)*: el calado en la perpendicular de popa.

3.1.4 *Calado (T_f)*: el calado en la perpendicular de proa.

3.1.5 *Calado medio (T_m)*: se define mediante la fórmula $T_m = (T_a + T_f)/2$.

3.2 Maniobras corrientes y terminología conexas

Las maniobras corrientes y la terminología conexas se definen a continuación:

- .1 *Velocidad de prueba (V)*: por lo menos el 90% de la velocidad máxima correspondiente al 85% de la potencia máxima de las máquinas.
- .2 *Círculo de evolución*: maniobra que se realiza a estribor y a babor utilizando un ángulo de metida de 35° o el ángulo de metida máximo de proyecto admisible a velocidad de prueba, tras iniciar la maniobra a velocidad constante y velocidad angular nula.
- .3 *Avance*: la distancia recorrida en dirección del rumbo original por el centro del buque desde la posición en que se da la orden de timón hasta la posición que alcanza dicho centro cuando el rumbo se ha modificado en 90°.
- .4 *Diámetro táctico*: la distancia recorrida por el centro del buque desde la posición en que se da la orden de timón hasta la posición del centro del buque cuando el rumbo se ha modificado en 180° respecto del rumbo original. Se mide en dirección perpendicular al rumbo original del buque.
- .5 *Maniobra en zigzag*: la maniobra en que se mete el timón a un ángulo dado alternativamente a una banda y a otra cuando se alcanza una determinada desviación del rumbo con relación al rumbo original del buque.
- .6 *Maniobra en zigzag de 10°/10°*: la maniobra en zig zag obtenida al meter el timón de forma alternada 10° a cada lado tras una desviación del rumbo de 10° con respecto al rumbo original, de conformidad con el procedimiento siguiente:
 - .1 tras iniciar la maniobra a velocidad constante y velocidad angular nula, se mete el timón 10° a estribor/babor (primera acción),
 - .2 cuando el rumbo del buque se ha desviado en 10° con respecto al rumbo original, se mete el timón 10° a babor/estribor (segunda acción),
 - .3 una vez que se ha metido el timón a babor/estribor, el buque seguirá evolucionando en la dirección original con una velocidad angular decreciente. En respuesta a la acción del timón, el buque evolucionará a babor/estribor. Cuando el buque ha excedido en 10° a babor/estribor el rumbo original a babor/estribor, se mete una vez más el timón 10° a estribor (tercera acción).
- .7 *Primer ángulo de rebasamiento*: la desviación adicional del rumbo experimentada en la maniobra en zigzag después de la segunda acción.
- .8 *Segundo ángulo de rebasamiento*: la desviación adicional del rumbo experimentada en la maniobra en zigzag después de la tercera acción.
- .9 *Maniobra en zigzag de 20°/20°*: la maniobra en zigzag obtenida mediante el procedimiento indicado en el párrafo 6 metiendo el timón 20° hasta obtener un cambio de rumbo de 20° en lugar de los 10° que en ambos casos se indica en dicho párrafo.
- .10 *Prueba de parada dando atrás toda*: la prueba que permite determinar la distancia recorrida por un buque desde el momento en que se da la orden de atrás toda hasta que el buque se detiene en el agua.
- .11 *Distancia recorrida*: la distancia a lo largo de la trayectoria descrita por el centro del buque medida desde la posición en que se da la orden de atrás toda hasta la posición en que el buque se detiene en el agua.

4 Normas

4.1 Las maniobras corrientes se realizarán sin utilizar ayudas que no estén fácil y continuamente disponibles durante las operaciones normales.

4.2 Condiciones en las que se aplican las normas

A fin de evaluar el comportamiento del buque, se efectuarán pruebas de maniobrabilidad a babor y estribor en las condiciones especificadas a continuación:

- .1 aguas profundas no restringidas;
- .2 tiempo en calma;
- .3 condición de plena carga y con la quilla a nivel;
- .4 velocidad de prueba constante.

4.3 Criterios

Se considerará que la maniobrabilidad del buque es satisfactoria si responde a los siguientes criterios:

.1 Capacidad de evolución

El avance no debe exceder de 4,5 veces la eslora (L) y el diámetro táctico no debe exceder de 5 veces la eslora en la curva de evolución.

.2 Capacidad inicial de evolución

Tras haber metido el timón 10° a babor/estribor, el buque no deberá recorrer más de 2,5 veces su eslora hasta el momento en que el rumbo varíe 10° en relación con el rumbo original.

.3 Aptitud para corregir la guiñada y capacidad para mantener el rumbo

.1 El valor del primer ángulo de rebasamiento de la maniobra en zigzag de $10^\circ/10^\circ$ no excederá de:

10° , si L/V es inferior a 10 s

20° , si L/V es igual o superior a 30 s

$(5 + \frac{1}{2} (L/V))$ grados, si L/V es igual o superior a 10 s pero inferior a 30 s.

donde L y V se expresan en m y m/s, respectivamente.

.2 El valor del segundo ángulo de rebasamiento de la prueba en zigzag de $10^\circ/10^\circ$ no debe exceder de los valores especificados para el primer ángulo de rebasamiento en más de 15° .

.3 El valor del primer ángulo de rebasamiento de la prueba en zigzag de $20^\circ/20^\circ$ no debe exceder de 25° .

.4 Capacidad de parada

La distancia recorrida en la prueba de parada dando atrás toda no debe exceder de 15 veces la eslora. No obstante, la Administración podrá modificar este valor cuando los buques de gran desplazamiento impidan la aplicación de este criterio.

5 Otras consideraciones

5.1 En el caso de que las pruebas corrientes se lleven a cabo en condiciones distintas de las especificadas en el párrafo 4.2.3, será necesario hacer correcciones de conformidad con las directrices contenidas en las notas explicativas de las normas sobre maniobrabilidad de los buques elaboradas por la Organización.

5.2 Cuando las maniobras corrientes indiquen inestabilidad dinámica, se podrán realizar otras pruebas con objeto de definir el grado de inestabilidad. Las notas explicativas de las normas sobre maniobrabilidad de los buques elaboradas por la Organización contienen directrices para realizar otras pruebas, tales como la prueba en espiral o la maniobra de enderezamiento*.

* Véase la circular MSC/Circ.644.